

Practice of BIM Virtual Simulation Technology in Teaching of Construction Engineering Construction Technology

Yingqi Xiao

Anhui Vocational College of Industry and Trade, Huainan, Anhui, 232001, China

Abstract

With the rapid development of China's construction industry, in order to meet the needs of the construction industry for talents, the universities have set up its own construction technology specialty. In order to help students grasp the construction engineering construction technology more intuitively, many universities have introduced BIM virtual simulation technology. By simulating the construction site environment, students have a more solid grasp of the technical essentials. Combined with the relevant theoretical knowledge of BIM virtual simulation technology, this paper analyzes its practice in the teaching of construction technology.

Keywords

BIM virtual simulation technology; construction engineering; construction technology; teaching practice

Fund Project

Anhui Provincial Education Department Quality Engineering School-Enterprise Cooperation Practice Education Base Project (Project No.: 2018sjjd106); Key Project of Natural Science Research of Anhui Provincial Department of Education "Application Research on Waterproof Construction Technology for Horizontal Joints in Exterior Walls of PC Structures" (Project No.: KJ2019A1055).

BIM 虚拟仿真技术在建筑工程施工技术教学中的实践

肖应祺

安徽工贸职业技术学院, 中国·安徽 淮南 232001

摘要

随着中国建筑行业的快速发展,为适应建筑行业对人才的需求,各大院校都单独设立了建筑工程施工技术专业。为了帮助学生更直观地掌握建筑工程施工技术,很多高校纷纷引进 BIM 虚拟仿真技术,通过仿真模拟建筑施工现场环境,让学生更加扎实的把握技术要领。论文结合 BIM 虚拟仿真技术的相关理论知识,对其在建筑工程施工技术教学中的实践情况进行了分析。

关键词

BIM 虚拟仿真技术; 建筑工程; 施工技术; 教学实践

基金项目

安徽省教育厅质量工程校企合作实践教育基地项目(项目编号:2018sjjd106);安徽省教育厅自然科学研究重点项目“PC 结构外墙水平缝防水施工技术的应用研究”(项目编号:KJ2019A1055)。

1 引言

近几年,中国建筑行业发展的如火如荼,建筑行业非常渴望大批量的各类技术人才,为了满足建筑行业的需求,不论是“211”“985”还是职业院校都开设了建筑专业,基于教育工作者对建筑行业人才培养的重视,BIM 虚拟仿真技术已经走进了高校的建筑课堂^[1],其强大的功能优势,不仅帮助教师提升教学效果,更帮助学生在虚拟仿真的建筑工程环境中,感受建筑行业的实际情况。可以说,在建筑专业教学

过程中,BIM 虚拟仿真技术的影响力非常大。

2 BIM 虚拟仿真技术的简单介绍

BIM, Building Information Modeling 的简称^[2],中文名叫“建筑信息模型”,是一种通过数据整合建立起来的虚拟环境,建筑领域的技术人才可以通过这样一个平台获取建筑行业中的有效数据,对帮助建筑行业专业人才有效应对突发事件有很大的作用。BIM 虚拟仿真技术在中国得以广泛推广,有两大因素,一是 BIM 虚拟仿真技术自身具有的功能和优势得到了教师们

的认可,在教育教学实践中,更备受学生们的青睐。二是因为政策上的支持,中国住建部发布的《2011—2015 建筑业信息化发展纲要》,对 BIM 虚拟仿真技术的发展和普及做出了明确的要求,促进了 BIM 虚拟仿真技术得到了发展和普及的有力支撑。众所周知,BIM 虚拟仿真技术深受教师和学生们喜爱,还有一个重要的原因在于,这种虚拟仿真技术造价不高,却能收获非常好的教学效果,具有经济行、高效性和动态性的特点^[1],促使 BIM 虚拟仿真技术走进了高校的课堂,并成为了教师教学设计的一个重要环节,学生们学习实践的重要介质。

3 BIM 虚拟仿真技术在建筑工程施工技术教学中的实际应用

3.1 动态感、立体感十足展现

在实际教学过程中,BIM 虚拟仿真技术可以充分展现动态感、立体感十足的虚拟仿真环境,让学生多角度体验建筑知识在实际应用的过程中的操作技巧和方法。一方面,在整个教学过程中,教师要先为学生们解答与 BIM 虚拟仿真环境相关的核心理论知识,了解 BIM 虚拟仿真环境搭建的原理,与学生共同搭建一个 BIM 虚拟仿真环境,带领学生在虚拟仿真环境中实际演练。以某个大桥建筑为例,教师在进行教学时,可以通过 BIM 虚拟仿真技术建立模型,结合大桥建筑的实际相关数据,完成大桥模型的仿真模拟,让学生学习和操作大桥建筑的相关理论知识。另一方面,在结合工程案例的同时,教师需要根据 BIM 虚拟仿真环境的特点,带领学生从工程的招标到最后完工验收,每一个环境都要体验一遍,帮助学生从整体上熟悉建筑工程的每个操作环节,以便更好的应对未来工作中遇到的困难。

3.2 体验真实高仿真效果

BIM 虚拟仿真技术的最大魅力在于它自身超仿真的模拟技术,能够为应用者提供真实地体验高仿真效果,可以说,不论是哪一种建筑,BIM 都可以实现高仿真模拟,能够带给学生带来更加完整的体验。众所周知,在建筑行业的教学课堂上,学生们所学到的知识与具体的实际工程操作有一定的差别,要让学生真正做到学以致用,就必须加强实战,这样才能积累更加丰富的经验。一方面,在建筑安全方面,通过 BIM 的高仿真模拟,学生可以感受到建筑施工过程中安全第一的重要性,每一个建筑的焊接点都要做到精准不差,否则都会影响到整个建筑质量安全。另一方面,通过 BIM 虚拟仿真,学生可以熟悉每一个施工流程,并及时的了解自己的弱项,

在技术上还有哪些欠缺,为将来的从业扎实基本功。这些都需要教师们自身熟练掌握 BIM 虚拟仿真技术原理,以建筑行业中的每一种建筑为案例,结合 BIM 虚拟仿真技术中的参数计算,构建不同类别的仿真建筑,让学生对建筑有全面的认知。

3.3 调整、修改等功能加深学生最终效果的体验

BIM 虚拟仿真技术中,调整和修改功能更深得老师和学生们的喜爱。BIM 带来的每一个体验,都可以从细节处帮助学生纠正错误的建筑施工理论知识的认知。首先,学生可以根据实际情况对施工设计进行修改。教师在传授理论知识的同时,可以增加社会实践课程,带领学生到实际环境进行踏查,并做好相关数据的记录,再通过 BIM 虚拟仿真技术对要设计的建筑进行模拟,让学生们自己出设计方案和规划图,当发现与实际工程的数据产生差异时,可随时进行调整,以此帮助学生们在建筑设计和规划方面避免或减少错误概率的发生。其次,每一个建筑在施工前,都要有招标、投标等相关文件,这些文件的起草对大学生来讲也具有一定的风险,这些数据必须真实可靠,一旦出现问题,都会为后期完工验收带来很大的麻烦和风险。在 BIM 虚拟仿真技术中,这些都可以得到模拟练习,这样既可以强化学生们准确应用每一个知识点,还可以提高学生们的独立规划和设计建筑的能力。

4 结语

综上所述,BIM 虚拟仿真技术在建筑行业课堂上得以广泛应用和普及,对建筑专业教学工作和培养建筑领域人才都有很大的帮助。科技在进步,建筑技术也在不断地更新换代,在 BIM 虚拟仿真技术的影响下,教师在教学的过程中应该及时转变自己的教学思路,从细节处着手,强化学生们安全、高质量的设计规划思维,降低未来建筑行业发展的风险,为此,BIM 虚拟仿真技术在未来的建筑专业课堂上会更加普及,应用的领域更加广泛。

参考文献

- [1] 杨春燕.BIM 虚拟仿真技术在建筑工程施工技术教学中的应用[J]. 电子技术与软件工程.2017(16):150.
- [2] 杨传光、周静.关于建筑工程施工技术教学中 BIM 虚拟仿真技术的应用分析[J].现代职业教育.2018(26):74.
- [3] 王凤.阐释 BIM 技术在建筑工程施工中的应用[J].建材发展导向.2019(09):268.